

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年10月15日(15.10.2020)



(10) 国際公開番号
WO 2020/209230 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 16/9035 (2019.01) G06F 16/907 (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/015569
- (22) 国際出願日: 2020年4月6日(06.04.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-075570 2019年4月11日(11.04.2019) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 青木 卓(AOKI, Suguru); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会

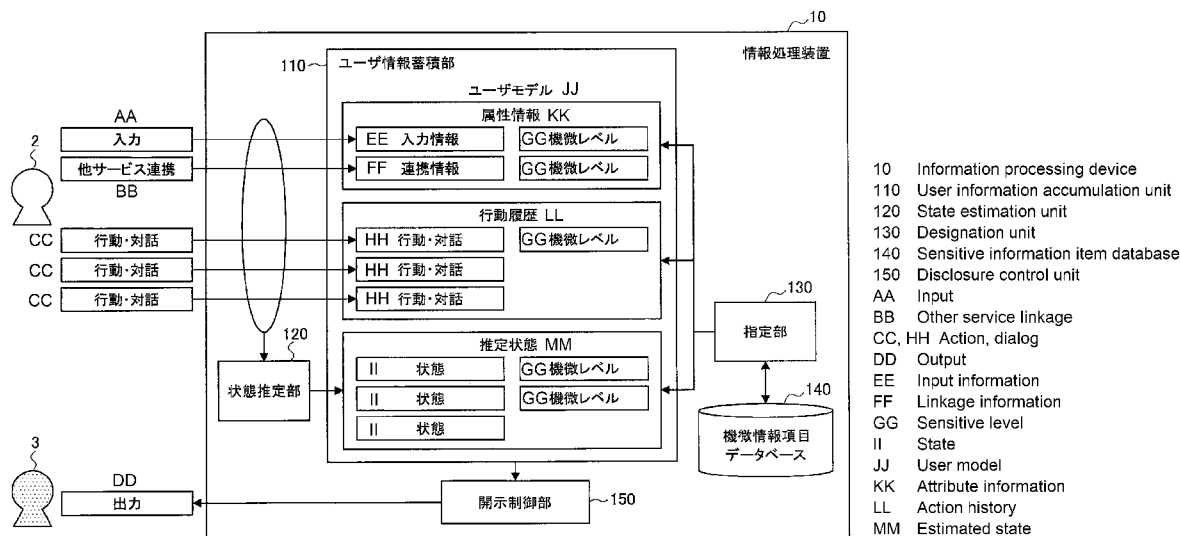
社内 Tokyo (JP). 岩佐 兼人(IWASA, Kazuhito); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 清水 至(SHIMIZU, Itaru); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理システム、情報処理方法、及びプログラム



(57) Abstract: An information processing system comprising: a user information accumulation unit for accumulating information that pertains to a user on the basis of the action of the user; a designation unit for designating to the effect that the information, out of the accumulated information, that corresponds to sensitive information is the information that corresponds to sensitive information; and a disclosure control unit for controlling the manner of disclosure of the information that corresponds to sensitive information when the information that corresponds to sensitive information is disclosed to a third person other than the user.

(57) 要約: ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、を備える、情報処理システム。

WO 2020/209230 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 情報処理システム、情報処理方法、及びプログラム
技術分野

[0001] 本開示は、情報処理システム、情報処理方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、又はタブレット端末等の情報処理装置において、ユーザが特定のキャラクタを模したエージェントとコミュニケーションを楽しむサービスが普及している。

[0003] このようなサービスにおいて、ユーザとエージェントとの間で長期に亘る密なコミュニケーションが行われた場合、ユーザとエージェントとの間で信頼関係が醸成され、ユーザが自身に関する秘密性の高い情報をエージェントに開示することがあり得る。

[0004] ここで、人間同士でのコミュニケーションでは、文脈又は言葉のニュアンス等を用いることで、相手に情報の秘密性を把握させることができる。しかしながら、現状では、ユーザとエージェントとコミュニケーションにおいて、エージェントが人間と同程度に文脈又は言葉のニュアンスを把握することは困難である。そのため、エージェントは、ユーザから開示された情報について、言外に示される情報の秘密性を把握することは困難であった。

[0005] したがって、エージェントが複数のユーザとの間でそれぞれコミュニケーションを行う場合、エージェントは、ユーザから開示された秘密性の高い情報を第三者に開示してしまう可能性があり得る。

[0006] コンピュータ等がユーザの会話内容の秘密性を判断する技術としては、例えば、下記の特許文献1に記載される技術を例示することができる。特許文献1には、通話のヘッダ情報に基づいて、通話が秘密性の高い通話か否かを識別することで、受信者側で外部に通話の音声は漏れてしまうことを防止する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2006-352803号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、上記の特許文献1に開示される技術は、通話のヘッダ情報に基づいて通話自体の秘密性を判断するものであり、通話等に含まれる情報の各々の秘密性を判断するものではなかった。したがって、特許文献1に開示される技術は、ユーザの行動に基づいてユーザに関する情報を蓄積し、ユーザに対してパーソナライズされるエージェントにおいて、ユーザに関して蓄積された情報の各々の秘密性を判断することは困難であった。

[0009] そこで、ユーザの行動に基づいてユーザに関する情報を蓄積するエージェントにおいて、蓄積された情報の秘密性を判断し、蓄積された情報を適切に第三者に開示することを可能とする技術が求められていた。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示によれば、ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、を備える、情報処理システムが提供される。

[0011] また、本開示によれば、演算処理装置によって、ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積することと、前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行うことと、前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御することと、を含む、情報処理方法が提供される。

[0012] さらに、本開示によれば、コンピュータをユーザの行動に基づいて前記ユ

ーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、として機能させる、プログラムが提供される。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本開示に係る技術の適用例を示す模式図である。

[図2]エージェントとユーザとの基本的な会話機能を実現する構成を示すブロック図である。

[図3]本開示の一実施形態に係る情報処理システムを構成する装置の一例を示す模式図である。

[図4]同実施形態に係る情報処理システムにおいて、本開示に係る技術を実現する構成を説明するブロック図である。

[図5]機微情報に該当する情報として機微情報項目データベースに設定された項目の一例を示す表図である。

[図6]同実施形態に係る情報処理システムの動作例を示すフローチャート図である。

[図7]第1の変形例に係る情報処理システムを構成する情報処理装置の機能の一部を抽出して示すブロック図である。

[図8]第2の変形例に係る情報処理システムを構成する情報処理装置の機能の一部を抽出して示すブロック図である。

[図9]同実施形態に係る情報処理システムを構成する情報処理装置におけるハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0015] なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 本開示の技術的背景
 1. 1. 本開示に係る技術の概要
 1. 2. エージェントの構成
 1. 3. 情報処理システムの概要
2. 情報処理システムの構成
3. 情報処理システムの動作
4. 情報処理システムの変形例
 4. 1. 第1の変形例
 4. 2. 第2の変形例
5. ハードウェアの構成
6. 補足

[0016] <1. 本開示の技術的背景>

(1. 1. 本開示に係る技術の概要)

まず、図1を参照して、本開示に係る技術の概要について説明する。図1は、本開示に係る技術の適用例を示す模式図である。

[0017] 図1に示すように、本開示に係る技術は、例えば、所定のコミュニティComに属する複数のユーザにて共有されるエージェントAに関するものである。所定のコミュニティComは、例えば、家族、友人、同じ会社の社員、同じ地域の住民、又は同じ趣味を持つ友人からなるコミュニティ等であってもよい。

[0018] エージェントAは、例えば、ユーザ2とコミュニケーションを取ることで、情報Pの入出力を行うソフトウェアインタフェースである。ユーザ2は、エージェントAを介して、例えば、日常の行動に対する支援を受けることができる。特に、エージェントAは、会話ベースにて情報Pの入出力を行うこと、又は特定のキャラクタの人格を模すことによって、ユーザ2とのコミュニケーションをより円滑に行うことができる。

[0019] 具体的には、ユーザ2は、自身のスケジュール又は行動報告等をエージェ

ントAに話すことで、エージェントAを介して該当するデータベースに自身のスケジュール又は行動報告を登録することができる。また、ユーザ2は、業務支援、作業代行、又は物品購入の依頼をエージェントAに依頼することで、エージェントAを介して、該当する外部サービス5にサービスの依頼を出すことができる。このように、エージェントAは、会話等によってユーザ2から入力された情報Pを目的又は用途に応じて蓄積したり、外部出力したりすることができる。

[0020] ただし、本開示に係る技術は、上記例示に限定されない。ユーザ2とエージェントAとの間の入出力（すなわち、インタラクション）は、音声以外の種々の入出力手段を用いて行われてもよい。例えば、ユーザ2からエージェントAへの入力は、GUI（Graphical User Interface）、ジェスチャ、又は視線等を用いて行われてもよい。また、エージェントAからユーザ2への出力は、音声、画像、又は映像を用いて行われてもよい。

[0021] また、エージェントAは、ユーザ2からの会話等による入力に基づいて、ユーザ2に関する情報を蓄積する。エージェントAは、蓄積されたユーザ2に関する情報に基づいて、ユーザ2の人物又は行動の特性を予測することで、ユーザ2に最適化された（すなわち、パーソナライズされた）対応をユーザ2に対して行うことができる。

[0022] ここで、エージェントAは、コミュニティComに属するユーザ同士のコミュニケーションを支援するために、ユーザ2に関する情報pをユーザ2以外の第三者3に開示することがあり得る。

[0023] 例えば、エージェントAは、コミュニティComにおけるスケジュール共有、又はインターネットでの行動履歴（例えば、動画の視聴履歴、インターネットショッピングの購買履歴）の共有のために、ユーザ2に関する情報pを第三者3に開示することがあり得る。また、エージェントAは、コミュニティCom内での情報共有のために、第三者3との雑談内でユーザ2に関する情報pを第三者3に開示すること、ユーザ2からの伝言又は行動報告とし

てユーザ2に関する情報pを第三者3に開示することがあり得る。さらに、エージェントAは、コミュニティCom内での業務の円滑化のために、ユーザ2からの業務サポートの依頼の有無又は頻度に関する情報pを第三者3に開示することがあり得る。

[0024] また、エージェントAは、ユーザ2から指示された作業の代行を実行するために、ユーザ2に関する情報を外部サービス5に開示することがあり得る。

[0025] 例えば、エージェントAは、ユーザ2のスケジュール管理、旅行の提案及び手配、又は日用品等の定期購入を代行するために、ユーザ2に関する情報pを外部サービス5に開示することがあり得る。また、エージェントAは、SNS (Social Networking Service) 等のサービス又はプラットフォームとの連携のために、ユーザ2に関する情報pを外部サービス5に開示することがあり得る。

[0026] ただし、エージェントAが蓄積したユーザ2に関する情報の中には、ユーザ2にとって秘密性が高い機微情報が含まれることがある。機微情報とは、例えば、ユーザ2にとってセンシティブであるため、ユーザ2が全面的に開示することを望んでおらず、ユーザ2が開示する内容及び範囲をコントロールすることを望んでいる情報である。具体的には、機微情報は、ユーザ2のプライベートに関する情報、ユーザ2の心情に関する情報、ユーザ2の心身の状態に関する情報、及びユーザ2の行動履歴に関する情報などを含んでもよい。また、機微情報には、第三者3に知られることが不都合な情報が含まれてもよい。このような第三者3に知られることが不都合な情報としては、例えば、ユーザ2による第三者3に対する評価についての情報、又はネガティブな発言に関する情報などが含まれ得る。

[0027] エージェントAがこのようなユーザ2の機微情報をユーザ2の許可なく第三者3に開示してしまうことは、ユーザ2にとって不利益をもたらし、ユーザ2とエージェントAとの間の信頼関係に影響を与える可能性がある。そのため、ユーザ2の行動に基づいてユーザ2に関する様々な情報を蓄積するエ

ージェントAでは、ユーザ2にとって機微情報に該当する情報を適切に取り扱うことが求められている。具体的には、エージェントAでは、ユーザ2にとって機微情報に該当する情報を第三者3に開示する場合に、開示の様態を適切に制御することが求められている。

[0028] 本開示に係る技術は、上記事情に鑑みて想到されたものである。本開示の一実施形態に係る情報処理システムは、ユーザ2の行動に基づいてエージェントAが蓄積した情報から、機微情報に該当する情報を判別し、機微情報に該当する情報にその旨の指定を行うものである。これによれば、本開示の一実施形態に係る情報処理システムは、ユーザ2以外の第三者3に情報を開示する場合に、開示する情報が機微情報に該当するか否かに基づいて、情報の開示の様態を適切に制御することができる。

[0029] なお、以下では、第三者3とは、エージェントAを使用するユーザ2以外のユーザ、及びエージェントAから何らかの依頼を受ける外部サービス5のいずれをも含むものとして説明する。

[0030] (1. 2. エージェントの構成)

次に、図2を参照して、本実施形態に係る情報処理システム1に搭載されるエージェントAについて具体的に説明する。図2は、エージェントAとユーザ2との基本的な会話機能を実現する構成を示すブロック図である。

[0031] 図2に示すように、本実施形態に係る情報処理システム1は、内部データベースDBと、情報処理部PUと、インタフェースIFと、を備える。

[0032] インタフェースIFは、ユーザ2又は外部環境との間での各種情報の入出力を行う。具体的には、インタフェースIFは、各種センサを用いて、ユーザ2が存在する外部環境の情報を取得し、取得した環境情報を情報処理システム1に入力することができる。各種センサにて取得される環境情報とは、ユーザ2が存在する場所の位置に関する情報、ユーザ2が存在する場所の時刻に関する情報、ユーザ2が存在する場所の天気、温度、湿度、及び照度などの情報、ユーザ2が行っている行動に関する情報、又はユーザ2が関心を持つイベントに関する情報などであってもよい。

- [0033] また、インタフェース I F は、マイクロフォン等を用いて、ユーザ 2 からの発話情報を取得し、取得した発話情報を情報処理システム 1 に入力することができる。さらに、インタフェース I F は、スピーカ又はヘッドフォン等を用いて、情報処理システム 1 にて生成された音声情報をユーザ 2 に対して出力することができる。これによれば、ユーザ 2 は、インタフェース I F を介して、情報処理システム 1 に搭載されるエージェント A と音声による会話を行うことができる。
- [0034] ただし、ユーザ 2 とエージェント A との間の入出力が音声以外の手段で行われる場合、インタフェース I F は、マイクロフォン、スピーカ、及びヘッドフォン等の音声入出力装置以外の入出力装置を備えていてもよいとは言ってもよい。
- [0035] 例えば、ユーザ 2 からエージェント A への入力が GUI で行われる場合、インタフェース I F は、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ又はレバー等の入力手段を用いて、ユーザ 2 からの入力情報を取得してもよい。ユーザ 2 からエージェント A への入力がジェスチャで行われる場合、インタフェース I F は、ユーザ 2 の身体に装着されたウェアラブル端末に設けられた加速度センサ若しくはジャイロセンサ、又は撮像装置などを用いて、ジェスチャによるユーザ 2 からの入力情報を取得してもよい。ユーザ 2 からエージェント A への入力が視線で行われる場合、インタフェース I F は、ユーザ 2 の視線を検出する撮像装置などを用いて、視線によるユーザ 2 からの入力情報を取得してもよい。
- [0036] 一方、エージェント A からユーザ 2 への出力が画像又は映像で行われる場合、インタフェース I F は、CRT (Cathode Ray Tube) ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、EL (ElectroLuminescence) ディスプレイ装置、レーザープロジェクタ、LED (Light Emitting Diode) プロジェクタ、又はランプ等の表示装置を用いて、ユーザ 2 に画像又は映像を提示してもよい。

[0037] 内部データベースDBは、各種情報を記憶する記憶部である。内部データベースDBは、例えば、インタフェースIFを介して取得されたユーザ2が存在する場所の環境情報を記憶してもよい。また、内部データベースDBは、ユーザ2に関する情報を蓄積したユーザモデルを記憶してもよい。さらに、内部データベースDBは、エージェントAに固有の人格を規定するAIモデルを記憶してもよい。

[0038] ユーザモデルは、ユーザ2に対してエージェントAの対応を最適化するために用いられる。ユーザモデルは、例えば、ユーザ2の属性情報、ユーザ2の行動履歴に関する情報、及びこれらの情報から推定されたユーザ2の状態に関する情報などを含んでもよい。ユーザ2の属性情報は、例えば、ユーザ2の性別、年齢、人種、国籍、出身地、居住地、職業、経歴（例えば、学歴及び職歴）、家族の有無、又は資格の有無などに関する情報を含んでもよい。また、ユーザ2の行動履歴に関する情報とは、ユーザ2の位置履歴、インターネットの操作履歴、エージェントA又は第三者3に対する発話の履歴、又はエージェントAの操作履歴に関する情報を含んでもよい。さらに、推定されたユーザ2の状態に関する情報は、ユーザ2の政治信条、健康状態、精神状態、又は資産状態に関する情報を含んでもよい。

[0039] なお、ユーザモデルは、ユーザ2に関する情報を、一般ユーザ情報と、ユーザ固有情報と、に分けて有していてもよい。一般ユーザ情報とは、例えば、情報処理システム1を提供するサービス提供者が想定する標準的又は平均的な仮想ユーザの情報である。一方、ユーザ固有情報とは、ユーザ2に固有の情報であり、ユーザ2の行動に基づいてユーザごとに蓄積される情報である。このような構成によれば、情報処理システム1は、ユーザモデルの一部を一般ユーザ情報としてユーザ間で共通化することで、一般ユーザ情報との差分をユーザ2ごとにユーザ固有情報として記憶すればよくなるため、内部データベースDBの記憶容量を削減することができる。

[0040] AIモデルは、エージェントAに固有の人格を規定する情報を含む。AIモデルは、例えば、エージェントAの人物設定に関する情報、エージェント

Aのパーソナリティ特性に関する情報、又はエージェントAの発話の様態（使用する単語、又は話し方の癖等）に関する情報を含んでもよい。エージェントAの発話内容は、A Iモデルに含まれる各種情報に基づいて決定される。なお、内部データベースDBにはA Iモデルが記憶されていなくともよい。しかしながら、内部データベースDBにA Iモデルが記憶される場合、エージェントAの個性をユーザ2に提示することができるため、情報処理システム1は、ユーザ2とエージェントAとのコミュニケーションの促進を期待することができる。

[0041] 情報処理部PUは、ユーザ2からの入力に対するエージェントAの出力を制御する。具体的には、情報処理部PUは、前提条件生成、意味理解、及び発話候補生成のプロセスによって、ユーザ2からの入力に対するエージェントAの出力を制御する。

[0042] まず、情報処理部PUは、エージェントAが発話を行うための前提条件を生成する。具体的には、情報処理部PUは、インタフェースIFを介して取得した外部環境の情報、内部データベースDBに記憶された環境情報、及びユーザモデルを用いて、エージェントAの発話の前提となる条件（すなわち、文脈、又はコンテキスト等）を生成する。

[0043] 次に、情報処理部PUは、前提条件に基づいてユーザ2の発話内容の意味を理解し、理解した結果に基づいて意味情報を生成する。具体的には、情報処理部PUは、前提条件に基づいてユーザ2の発話に含まれる単語の各々の意味を理解し、これらの意味を統合することで、ユーザ2の発話内容の意味を示す意味情報を生成する。

[0044] 続いて、情報処理部PUは、生成された意味情報と、内部データベースDBに記憶された環境情報、ユーザモデル、及びA Iモデルとに基づいて、エージェントAの発話候補を生成する。具体的には、情報処理部PUは、生成された意味情報、環境情報、及びユーザモデルに基づいてユーザ2の発話に含まれる意図又は要求を把握し、A Iモデルに基づいてユーザ2の発話に対応するエージェントAの発話内容の候補を生成する。

[0045] なお、情報処理部PUは、生成されたエージェントAの発話内容の候補を監修してもよい。例えば、情報処理部PUは、生成された発話内容の候補に、エージェントAが発話することが好ましくないワード（例えば、ネガティブな表現、及び社会的に不適切な表現など）が含まれているか否かを判断し、好ましくないワードが含まれないように発話内容を制御してもよい。また、情報処理部PUは、エージェントAがAIモデルに基づく所定の人格を備える場合には、生成された発話内容の候補に、エージェントAが備える人格に合致しない表現が含まれているか否かを判断し、人格に合致しない表現が含まれないように発話内容を制御してもよい。

[0046] その後、情報処理システム1は、発話内容の候補から発話内容を決定し、インタフェースIFを介して、決定した発話内容をエージェントAからユーザ2に出力する。

[0047] 以上の構成によれば、本実施形態に係る情報処理システム1は、搭載されたエージェントAによって、ユーザ2からの発話に対して自然な応答を出力することが可能となる。

[0048] （1. 3. 情報処理システムの概要）

続いて、図3を参照して、本実施形態に係る情報処理システムを構成する装置について具体的に説明する。図3は、本実施形態に係る情報処理システムを構成する装置の一例を示す模式図である。

[0049] 図3に示すように、情報処理システム1は、例えば、情報処理装置10と、ユーザ端末20と、を含んで構成されてもよい。情報処理装置10と、ユーザ端末20とは、有線又は無線による接続によって、ネットワーク30を介して互いに接続され得る。

[0050] 情報処理装置10は、例えば、エージェントAが発する発話内容を生成する。情報処理装置10は、ネットワーク30を介して接続されたユーザ端末20に対して、生成した発話内容に関する情報を出力してもよい。

[0051] ユーザ端末20は、例えば、情報処理装置10からネットワーク30を介して入力された発話内容に関する情報に基づいて生成された音声信号を音声

としてユーザ2に出力する。

[0052] ユーザ端末20は、図3に示すような、いわゆるスマートスピーカであってもよいが、かかる例示に限定されない。ユーザ端末20は、例えば、携帯電話、タブレット端末、PC（パーソナルコンピュータ）、ゲーム機、ウェアラブル端末（スマートアイグラス、スマートバンド、スマートウォッチ、又はスマートネック等）、又は人間、各種の動物若しくは各種のキャラクタ等を模したロボットであってもよい。

[0053] <2. 情報処理システムの構成>

次に、本実施形態に係る情報処理システム1において、本開示に係る技術を実現する構成について図4を参照して説明する。図4は、本実施形態に係る情報処理システム1において、本開示に係る技術を実現する構成を説明するブロック図である。

[0054] 図4に示すように、情報処理システム1を構成する情報処理装置10は、ユーザ情報蓄積部110と、状態推定部120と、指定部130と、機微情報項目データベース140と、開示制御部150と、を備える。ただし、情報処理装置10に備えられるこれらの機能の一部又は全部は、ユーザ端末20に備えられていてもよいことは言うまでもない。

[0055] ユーザ情報蓄積部110は、ユーザ2に関する情報を蓄積することで、ユーザ2のユーザモデルを構築する。

[0056] 具体的には、ユーザ情報蓄積部110は、ユーザ2からの情報入力、又は連携する他の外部サービスからの情報入力に基づいて、ユーザ2の属性情報を蓄積してもよい。ユーザ2の属性情報とは、ユーザ2に属する恒常的な（すなわち、変化しない、又は一定期間変化しない）情報である。例えば、ユーザ2の属性情報は、ユーザ2の性別、年齢、人種、国籍、出身地、居住地、職業、経歴（例えば、学歴及び職歴）、家族の有無、又は資格の有無などに関する情報であってもよい。

[0057] また、ユーザ情報蓄積部110は、ユーザ2からの対話又は行動に基づいて、ユーザ2の行動履歴に関する情報を蓄積してもよい。ユーザ2の行動履

歴に関する情報とは、エージェントAが取得可能なユーザ2の対話又は行動の履歴に関する情報である。例えば、ユーザ2の行動履歴に関する情報は、ユーザ2の移動を表す位置情報の履歴、ユーザ2のウェブページに対する閲覧又は入力履歴、ユーザ2のオンラインショップでの購買履歴、ユーザ2のオンラインバンク等での取引履歴、ユーザ2の外部サービスの使用履歴、ユーザ2のエージェントA又は第三者3に対する発話の内容及び使用単語の履歴、又はユーザ2のエージェントAの操作履歴などに関する情報であってもよい。

[0058] また、ユーザ情報蓄積部110は、状態推定部120が推定したユーザ2の状態に関する情報を蓄積してもよい。ユーザ2の状態に関する情報とは、エージェントAが取得した情報に基づいて、後述する状態推定部120が推定したユーザ2の状態に関する情報である。例えば、ユーザ2の状態に関する情報は、ユーザ2の政治信条等に関する情報、ユーザ2の他者への評価に関する情報、ユーザ2の健康状態に関する情報、ユーザ2の資産状態に関する情報、ユーザ2のパーソナリティ特性に関する情報、ユーザ2の行動傾向モデルに関する情報、又はユーザ2の精神状態に関する情報などであってもよい。

[0059] なお、ユーザ情報蓄積部110が蓄積するユーザ2に関する情報は、上記例示に限定されない。ユーザ情報蓄積部110は、ユーザ2に関する情報であれば、ユーザ2が許可する限りにおいて、いかなる情報をも蓄積してもよい。

[0060] 状態推定部120は、ユーザ2が入力した情報、ユーザ2が他の外部サービスにて入力した情報、又はユーザ2の対話若しくは行動に関する情報に基づいて、ユーザ2の状態を推定する。状態推定部120が推定したユーザ2の状態に関する情報は、ユーザ情報蓄積部110に蓄積される。例えば、状態推定部120は、ユーザ2が入力した情報、ユーザ2が他の外部サービスにて入力した情報、又はユーザ2の対話若しくは行動に関する情報に基づいて、ユーザ2の政治信条、ユーザ2の妊娠の有無、ユーザ2の他者への評価

、ユーザ2の他者への好悪状況、ユーザ2の健康状態、ユーザ2の資産状態、又はユーザ2の精神状態などを推定してもよい。ユーザ2の健康状態には、例えば、ユーザ2が妊娠していることの推定、又はユーザ2が怪我を負っていることの推定が含まれてもよい。これらのユーザ2の健康状態に関する情報は、ユーザ2によっては、機微情報にあたる可能性がある。状態推定部120によるユーザ2の状態の推定は、例えば、機械学習アルゴリズムに基づいて行われてもよく、所定のルールに基づいて行われてもよい。

[0061] また、状態推定部120は、推定したユーザ2の状態に関する情報に対して、推定情報である旨のラベリングを施してもよい。これは、状態推定部120によって推定されたユーザ2の状態は、正確ではない可能性があるためである。推定情報である旨がユーザ2の状態に関する情報にラベリングされることにより、情報処理装置10は、該情報と、ユーザ2自身に入力された正確な情報とを区別して扱うことができる。加えて、情報処理装置10は、該情報を第三者3に開示する際に、又は該情報に基づいた判断を行う際に、該情報が推定情報であることを考慮することが可能になる。例えば、情報処理装置10は、推定情報であるユーザ2の状態に関する情報については、第三者3への開示が行われないように開示の様態を制御してもよい。

[0062] さらに、状態推定部120は、推定情報である旨のラベリングを施した情報について、推定の確度（確からしさ）に関する情報を付加してもよい。これによれば、情報処理装置10は、より確からしい推定情報についてのみ、第三者3への開示が行われるように開示の様態を制御することができる。

[0063] 指定部130は、ユーザ情報蓄積部110に蓄積された情報のうち、機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う。具体的には、指定部130は、ユーザ情報蓄積部110に蓄積された情報のうち、機微情報項目データベース140に設定された項目に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。また、指定部130は、機微情報に該当する情報の各々について、機微情報のセンシティブさの度合いを示す機微レベルを設定してもよい。

[0064] 機微情報とは、例えば、ユーザ2にとって秘密性が高く、第三者3への開示に神経質となる情報である。したがって、ユーザ2には、機微情報が開示される第三者3の範囲を一部の限られた範囲に限定したいという要求が生じ得る。機微レベルとは、機微情報に該当する情報の秘密性、及びセンシティブさを示す度合であり、機微情報に該当する情報の開示の様態を段階的に制御するために設定される。これらの機微情報に該当する情報の項目、及び該項目の機微レベルは、例えば、機微情報項目データベース140にあらかじめ設定されていてもよい。

[0065] 例えば、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目として図5に示す各種項目が設定されていてもよい。図5は、機微情報に該当する情報として機微情報項目データベース140に設定された項目の一例を示す表図である。なお、機微情報項目データベース140は、例えば、情報処理装置10が備えるHDD (Hard Disk Drive) などの記憶装置に記憶されてもよく、ユーザ端末20が備える記憶装置に記憶されてもよく、情報処理装置10と接続する他のサーバの記憶装置に記憶されてもよい。

[0066] 図5に示すように、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目として、性別、年齢、人種、国籍、出身地、及び居住地などのユーザ2の個人情報についての項目が設定されていてもよい。また、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目として、LGBT、趣味・嗜好、及び他者への好意などのユーザ2の本質に関する情報についての項目が設定されていてもよい。また、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目として、健康状態、交際関係、及び妊娠状態などのユーザ2の状態に関する情報についての項目が設定されていてもよい。また、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目として、他者に対する中傷、及び親族の死亡などのユーザ2にとってネガティブな情報についての項目が設定されていてもよい。さらに、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の

項目として、現実及びインターネットでの行動履歴、並びにエージェントの操作履歴などのユーザ2の行動履歴に関する情報についての項目が設定されていてもよい。

[0067] また、図5に示すように、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目にそれぞれ機微レベルが設定されていてもよい。なお、図5に示す例では、機微レベルは、数字が大きいほど秘密性又はセンシティブさが高くなるように設定されている。

[0068] 例えば、性別、年齢、人種、国籍、出身地、及び居住地などの個人情報のように、ユーザ2と何らかのつながりがある第三者3が容易に知り得る情報の項目については、より低い機微レベルが設定されていてもよい。また、LGBT、他者への好意、及び交際関係などの個人の内面に関する情報の項目については、より高い機微レベルが設定されていてもよい。さらに、他者に対する中傷、及び親族の死亡などのネガティブな情報の項目についても、より高い機微レベルが設定されていてもよい。

[0069] なお、機微情報項目データベース140に設定された情報の項目は、ユーザ2の特性に基づいて変更されてもよい。具体的には、機微情報項目データベース140に設定された情報の項目は、ユーザ2ごとに、ユーザ2の文化的又は社会的背景（例えば、ユーザ2の育った国、属する年齢層、又は信仰する宗教）に基づく価値観モデルに従って変更されてもよい。これは、ユーザ2の各種情報に対するセンシティブさ、又は開示に対する抵抗感は、ユーザ2の文化的又は社会的な価値観モデルによって異なると考えられるためである。例えば、ユーザ2が特定宗教又は特定の年齢層に属する場合、機微情報項目データベース140には、機微情報に該当する情報の項目がさらに追加されてもよい。

[0070] 以上の構成によれば、指定部130は、機微情報項目データベース140に設定された項目に基づいて、ユーザ情報蓄積部110に蓄積された情報から機微情報に該当する情報を判別することができる。また、指定部130は、判別した機微情報に該当する情報に対して、機微情報に該当する旨の指定

を行うことで、後段の開示制御部150によって機微情報に該当する情報の開示の様態を制御することができる。

[0071] 開示制御部150は、機微情報に該当する情報について、ユーザ2以外の第三者3に対する該情報の開示の様態を制御する。具体的には、開示制御部150は、機微情報に該当する情報について、ユーザ2以外の第三者3に該情報を開示しないようにしてもよい。または、開示制御部150は、ユーザ2以外の第三者3に該情報の概要のみを開示するようにしてもよく、該情報の一部だけを開示するようにしてもよい。

[0072] また、開示制御部150は、機微情報に該当する情報に設定された機微レベルに応じて、ユーザ2以外の第三者3への該情報の開示の様態を段階的に制御してもよい。具体的には、開示制御部150は、機微情報に該当する情報に設定された機微レベルに応じて、第三者3へ該情報を開示するか否かを制御してもよい。例えば、開示制御部150は、より高い機微レベルが設定された機微情報に該当する情報ほど、開示される第三者3の範囲が狭くなるように、該情報の開示の範囲を段階的に制御してもよい。

[0073] さらに、開示制御部150は、ユーザ2と第三者3との関係性に基づいて、ユーザ2以外の第三者3への情報の開示の様態を段階的に制御してもよい。具体的には、開示制御部150は、ユーザ2と第三者3との面識の有無、新密度、又は血縁度の少なくともいずれか1つ以上に基づいて、機微情報に該当する情報を該第三者3に開示するか否かを制御してもよい。

[0074] 例えば、開示制御部150は、機微レベルが閾値以下の情報については、ユーザ2と面識がある第三者3にのみ該情報を開示するようにしてもよい。また、開示制御部150は、機微レベルが閾値以上の情報については、新密度又は血縁度がある程度高い第三者3にのみ該情報を開示するようにしてもよい。

[0075] また、開示制御部150は、ユーザ2及び第三者3の所属コミュニティの異同に基づいて第三者3への情報の開示の様態を制御してもよく、ユーザ2及び第三者3の所属コミュニティ内の婚姻、家族、同僚、又は友人等の関係

性の近さに基づいて第三者3への情報の開示の様態を制御してもよく、ユーザ2及び第三者3の所属コミュニティ内における上下関係に基づいて第三者3への情報の開示の様態を制御してもよい。

[0076] ここで、ユーザ2と第三者3との間で面識があるとは、現実世界で実際にユーザ2及び第三者3が会ったことがあることのみを意味してもよい。または、ユーザ2と第三者3との間で面識があるとは、現実世界で実際にユーザ2及び第三者3が会ったことがあるというだけでなく、インターネット又はSNS上でのつながりがあるということも意味してもよい。

[0077] ユーザ2及び第三者3の関係性は、例えば、ユーザ2及び第三者3の属性情報から判断されてもよい。また、ユーザ2及び第三者3の関係性は、例えば、ユーザ2の入力による設定から判断されてもよい。または、ユーザ2及び第三者3の関係性は、外部サービス5又はSNSにおける情報を参照することで判断されてもよい。さらには、ユーザ2及び第三者3の関係性は、ユーザ2の発話、又はユーザ2と第三者3との対話の内容から判断されてもよい。開示制御部150は、多様な方法を用いて、ユーザ2及び第三者3の関係性を判断することが可能である。

[0078] これによれば、開示制御部150は、機微情報に該当する情報について、以下で例示するように開示の様態を制御することが可能となる。

[0079] 例えば、開示制御部150は、性別、年齢、人種、国籍、出身地、及び居住地などのユーザ2の個人情報について、ユーザ2の許可なく第三者3に該個人情報を開示しないようにしてもよい。これによれば、開示制御部150は、ユーザ2が許可したサービス又はウェブページでのみユーザ2の個人情報が自動入力されるように情報の開示の様態を制御することができる。

[0080] また、開示制御部150は、性別、年齢、人種、国籍、出身地、及び居住地などのユーザ2の個人情報について、ユーザ2と面識がない第三者3（他のユーザ及び外部サービスのいずれを含む）には、ユーザ2の許可なく該個人情報を開示しないように情報の開示の様態を制御してもよい。これによれば、開示制御部150は、SNS上でユーザ2の友人となっているユーザに

のみユーザ2の個人情報が開示され、その他のユーザにはユーザ2の個人情報が開示されないように情報の開示の様態を制御することができる。

[0081] また、開示制御部150は、ユーザ2向けに生成した推薦又は提案に関する情報について、第三者3が閲覧可能な状態では該情報をユーザ2に開示しないように情報の開示の様態を制御してもよい。これによれば、開示制御部150は、機微情報に該当する情報に基づく情報提供、例えば、妊娠している女性への子供向け商品の推薦、交際相手との旅行のプラン提案、又は病気を支援するためのヘルプ提案などをユーザ2以外の第三者3が開示可能な環境（公共の場、又はオフィス環境等）で開示しないように情報の開示の様態を制御することができる。また、開示制御部150は、第三者3が存在する場所（例えば、シェアハウスの共有スペース等）では、ユーザ2の機微情報に該当する情報に基づいて判断された情報、又はユーザ2の機微情報に該当する情報を示唆する情報をユーザ2に提示しないように情報の開示の様態を制御することができる。これによれば、ユーザ2が機微情報に該当する情報をエージェントAに開示したり、ユーザ2の行動に基づいて機微情報に該当する情報をエージェントAに推定されたりした場合に、開示制御部150は、エージェントAから第三者3に該情報が開示されないように制御することができる。よって、ユーザ2は、該情報が第三者3に開示されて不利益を被ることを心配することなく、安心してエージェントAを使用することが可能となる。

[0082] さらに、開示制御部150は、ユーザ2と第三者3とのコミュニケーションを支援する場合に、ユーザ2又は第三者3に開示する情報の様態を適切に制御することができる。これによれば、開示制御部150は、ユーザ2の好悪感情に関する情報を考慮して、ユーザ2と第三者3とのマッチングを行いつつも、ユーザ2の好悪感情に関する情報については、第三者3に開示しないように情報の開示の様態を制御することができる。

[0083] 以上の構成の情報処理装置10を含む情報処理システム1によれば、ユーザ2に関する情報を蓄積したエージェントAにおいて、ユーザ2の機微情報

に該当する情報の第三者3への開示を適切に制御することができる。したがって、情報処理システム1は、ユーザ2の行動に基づいて蓄積された情報をより適切に取り扱うことが可能である。

[0084] <3. 情報処理システムの動作>

続いて、図6を参照して、本実施形態に係る情報処理システム1の動作について説明する。図6は、本実施形態に係る情報処理システム1の動作例を示すフローチャート図である。

[0085] 以下で説明する情報処理システム1の動作例は、ユーザ2に関する情報のうち機微情報に該当する情報について、該情報に設定された機微レベルと、ユーザ2及び第三者3の関係性とに基づいて、該情報の開示の可否を制御する動作例である。

[0086] 図6に示すように、まず、エージェントAを構成する情報処理システム1は、ユーザ2の行動に基づいて、ユーザ2に関する情報を蓄積する(S101)。例えば、情報処理システム1は、エージェントAとユーザ2との対話等に基づいて、ユーザ2に関する情報をユーザ情報蓄積部110に蓄積してもよい。

[0087] 続いて、情報処理システム1は、蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報を判別し、判別した情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行う(S103)。例えば、情報処理システム1の指定部130は、ユーザ情報蓄積部110に蓄積された情報のうち、機微情報項目データベース140に設定された項目に該当する情報に対して、機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。

[0088] 次に、情報処理システム1は、機微情報に該当する情報に対して、該情報の機微レベルを設定する(S105)。例えば、情報処理システム1の指定部130は、機微情報項目データベース140に設定された情報の項目に基づいて、機微情報に該当すると指定された情報の機微レベルをそれぞれ設定してもよい。

[0089] 続いて、情報処理システム1は、機微情報に該当すると指定された情報を

第三者3に開示する状況となったか否かを判断する（S107）。例えば、情報処理システム1の開示制御部150は、エージェントAと第三者3との会話内容に基づいて、機微情報に該当すると指定されたユーザ2の情報を第三者3に開示する状況となったか否かを判断してもよい。

[0090] ユーザ2の機微情報に該当する情報を第三者3に開示する状況になっていないと判断された場合（S107／No）、情報処理システム1は、機微情報に該当する情報を第三者3に開示しない。一方、ユーザ2の機微情報に該当する情報を第三者3に開示する状況になったと判断された場合（S107／Yes）、情報処理システム1は、ユーザ2と第三者3との関係性を取得する（S109）。例えば、情報処理システム1は、音声認識又は画像認識によってユーザ2及び第三者3を特定した後、ユーザ情報蓄積部110に蓄積された情報に基づいてユーザ2及び第三者3の関係性を特定してもよい。または、情報処理システム1は、外部サービス5に登録されたユーザ情報に基づいて、ユーザ2及び第三者3を特定することで、ユーザ2及び第三者3の関係性を特定してもよい。

[0091] その後、情報処理システム1は、機微情報に該当する情報の機微レベルと、ユーザ2及び第三者3の関係性とに基づいて、機微情報に該当する情報を第三者3に開示可能か否かを判断する（S111）。例えば、情報処理システム1の開示制御部150は、開示する情報の機微レベルがユーザ2及び第三者3の関係性に基づいて開示可能な情報の機微レベルの閾値を超えている場合に、該情報を第三者3に開示可能と判断してもよい。

[0092] 機微情報に該当する情報が第三者3に開示可能であると判断された場合（S111／Yes）、情報処理システム1は、機微情報に該当する情報を第三者3に開示する（S113）。一方、機微情報に該当する情報が第三者3に開示不可であると判断された場合（S111／No）、情報処理システム1は、機微情報に該当する情報を第三者3に開示しない。

[0093] 以上の動作によれば、情報処理システム1は、ユーザ2に関する情報のうち、機微情報に該当する情報について、該情報に設定された機微レベルと、

ユーザ 2 及び第三者 3 の関係性とに基づいて、該情報の開示の可否を制御することが可能である。

[0094] < 4. 情報処理システムの変形例 >

(4. 1. 第 1 の変形例)

続いて、図 7 を参照して、本実施形態に係る情報処理システム 1 の第 1 の変形例について説明する。図 7 は、第 1 の変形例に係る情報処理システム 1 を構成する情報処理装置 10 の機能の一部を抽出して示すブロック図である。

[0095] 図 7 に示すように、第 1 の変形例では、指定部 130A は、ユーザ 2 に関する情報に対して、ユーザ 2 の行動の様態に基づいて機微情報に該当する旨の指定を行う。すなわち、指定部 130A は、機微情報項目データベース 140 にあらかじめ設定されている項目に該当する情報だけでなく、ユーザ 2 の行動又は発話から秘密性が高いと推定される情報についても個別に機微情報に該当する旨の指定を行うことができる。なお、指定部 130A 以外の構成については、図 4 を参照して説明したとおりであるから、ここでの説明は省略する。

[0096] 具体的には、指定部 130A は、ユーザ 2 が行った行動に対する行動認識、又はユーザ 2 が発した発話内容の意味理解に基づいて、該ユーザ 2 の行動又は発話により取得された情報が機微情報に該当するか否かを推定してもよい。

[0097] 指定部 130A は、情報開示の際のユーザ 2 の様態又は生体情報に基づいて、該情報開示によって取得された情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。このような場合、指定部 130A は、ユーザ 2 の様態又は生体情報等からユーザ 2 が情報開示にセンシティブになっているか否かを推定し、ユーザ 2 から開示された情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行うことができる。例えば、指定部 130A は、ユーザ 2 の声の調子又は生体情報からユーザ 2 が緊張していると推定される場合、又はユーザ 2 の声の大きさからユーザ 2 が開示する情報を秘密にしたいと感じていると推定さ

れる場合に、開示された情報について機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。

[0098] 指定部130Aは、ユーザ2の発話内容の意味理解に基づいて、ユーザ2の発話内容に含まれる情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。このような場合、指定部130Aは、ユーザ2の発話内容の意味を理解し、ユーザ2が開示した情報に対して秘密性を感じているか否かを推定することで、ユーザ2からの発話にて開示された情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行うことができる。例えば、指定部130Aは、ユーザ2が「これは秘密にしてほしい」、又は「他の人には言わないでほしい」などの情報の秘密性又はセンシティブさを示す特定のワードを含む発話にて情報を開示した場合に、開示された情報について機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。

[0099] また、指定部130Aは、ユーザ2の情報開示の様態に基づいて、該情報開示によって取得された情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。具体的には、指定部130Aは、ユーザ2が情報を開示している第三者3の偏りに基づいて、該情報開示によって取得された情報に対して機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。このような場合、指定部130Aは、ユーザ2が該情報を全ての第三者3に開示する意図がないことから、該情報が機微情報に該当する旨を推定し、該情報について機微情報に該当する旨の指定を行うことができる。例えば、ユーザ2がある情報を女性にのみ開示している場合、指定部130Aは、該情報について機微情報に該当する旨の指定を行ってもよい。

[0100] さらに、指定部130Aは、特徴量空間を用いることで、ユーザ2に関する情報が機微情報に該当する情報か否かを判別してもよい。具体的には、指定部130Aは、情報開示の際のユーザ2の行動を表すベクトルを特徴量空間に入力することで、開示された情報が機微情報に該当するか否かを判別してもよい。

[0101] 特徴量空間は、機械学習アルゴリズムを用いた分類器を構築する際に使用

される技術である。特徴量空間には、情報開示の際のユーザ 2 の行動を表すベクトルがプロットされており、開示した情報が機微情報に該当するか否かを判別するための境界線が機械学習によって引かれている。したがって、指定部 130A は、情報開示の際のユーザ 2 の行動を表すベクトルが特徴量空間のいずれの領域にプロットされるかに基づいて、ユーザ 2 が開示した情報が機微情報に該当するか否かを推定することができる。これによれば、指定部 130A は、機械学習によって、ユーザ 2 が開示した情報が機微情報に該当するか否かを推定することができる。

[0102] なお、情報処理装置 10 が多数のユーザモデルを構築する場合、指定部 130A は、複数のユーザモデルにて機微情報に該当すると推定された情報については、一般的に機微情報に該当する情報であると判断してもよい。このような場合、指定部 130A は、該情報の項目を機微情報項目データベース 140 に追加で設定することで、該情報を他のユーザ 2 でも自動的に機微情報に該当する情報と判断することができる。

[0103] (4. 2. 第 2 の変形例)

続いて、図 8 を参照して、本実施形態に係る情報処理システム 1 の第 2 の変形例について説明する。図 8 は、第 2 の変形例に係る情報処理システム 1 を構成する情報処理装置 10 の機能の一部を抽出して示すブロック図である。

[0104] 図 8 に示すように、第 2 の変形例では、機微情報に該当する旨が指定された情報にそれぞれ設定された機微レベルの値を制御するレベル制御部 161 と、ユーザ 2 及び第三者 3 の関係性に基づいて開示される機微レベルの閾値を制御する閾値制御部 163 と、をさらに備える。なお、レベル制御部 161、及び閾値制御部 163 以外の構成については、図 4 を参照して説明したとおりであるから、ここでの説明は省略する。

[0105] レベル制御部 161 は、ユーザ 2 の発話若しくは行動、又はユーザ 2 の特性に基づいて、ユーザ情報蓄積部 110 に蓄積された機微情報に該当する情報の機微レベルの値を制御する。

- [0106] 具体的には、レベル制御部161は、ユーザ2のパーソナリティ特性に基づいて、機微情報に該当する情報の機微レベルの値を制御してもよい。例えば、レベル制御部161は、Big Five又はMBTIなどのパーソナリティ特性に基づいて、機微情報に該当する情報の機微レベルの値を制御してもよい。例えば、ユーザ2の外向性(Extraversion)が高い場合、ユーザ2には、より積極的に他者との関係を構築する傾向があると予想される。このような場合、レベル制御部161は、機微情報に該当する情報の機微レベルの値を開示されやすくなる方向に制御してもよい。一方、ユーザ2の神経質特性(Neuroticism)が高い場合、ユーザ2にはセンシティブな情報の開示に慎重になる傾向があると予想される。このような場合、レベル制御部161は、機微情報に該当する情報の機微レベルの値を開示されにくくなる方向に制御してもよい。ユーザ2のパーソナリティ特性は、例えば、ユーザ2とエージェントAとの対話、又はユーザ2のインターネット若しくはSNS上での行動履歴などから推定することが可能である。
- [0107] また、レベル制御部161は、ユーザ2の発話又は行動に基づいて、機微情報に該当する情報の機微レベルの値を制御してもよい。例えば、ユーザ2が多数の第三者3に機微情報に該当する情報を自ら開示している場合、レベル制御部161は、該情報に設定された機微レベルの値を該情報が開示されやすくなる方向に制御してもよい。さらには、レベル制御部161は、該情報から機微情報に該当する旨の指定を外してもよい。また、ユーザ2が一部の第三者3に機微情報に該当する情報を自ら開示していない場合、レベル制御部161は、該情報に設定された機微レベルの値を該情報が開示されにくくなる方向に制御してもよい。さらに、ユーザ2が機微情報に該当する情報について秘密性を示唆するような内容の発話を行った場合、レベル制御部161は、該情報に設定された機微レベルの値を該情報が開示されにくくなる方向に制御してもよい。
- [0108] さらに、レベル制御部161は、機微情報項目データベース140に設定された情報の項目において、機微情報に該当する情報の項目に設定された機

微レベルを変更してもよい。すなわち、レベル制御部161は、機微情報項目データベース140に設定された各情報の項目の機微レベルの初期値を制御してもよい。これによれば、レベル制御部161は、機微情報に該当する情報の項目に設定された機微レベルの値をよりユーザ2に最適化した値に制御することができる。

[0109] 閾値制御部163は、ユーザ2及び第三者3の関係性に基づいて、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を制御する。

[0110] 具体的には、閾値制御部163は、ユーザ2及び第三者3の対話から判断されるユーザ2及び第三者3の親密度に基づいて、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を制御してもよい。また、閾値制御部163は、ユーザ2及び第三者3の対話から不明であったユーザ2及び第三者3の関係性が明らかになった場合、明らかになったユーザ2及び第三者3の関係性に基づいて、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を制御してもよい。

[0111] さらに、閾値制御部163は、ユーザ2及び第三者3の所属するコミュニティにおける情報開示の活性化の程度に基づいて、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を制御してもよい。例えば、ユーザ2及び第三者3の所属するコミュニティが情報開示に積極的なコミュニティである場合、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を該情報が開示されやすくなる方向に制御してもよい。

[0112] なお、閾値制御部163は、ユーザ2が指定した特定の第三者3についてのみ、機微情報に該当する情報における第三者3に開示可能な機微レベルの閾値を制御することも可能である。例えば、閾値制御部163は、ユーザ2が指定した特定の第三者3（例えば、恋人など）に対して、機微情報に該当する情報の開示可能な機微レベルの閾値を該情報が開示されやすくなる方向に制御してもよい。また、閾値制御部163は、ユーザ2が指定した特定の第三者3（例えば、ユーザ2がSNS等でブロックした第三者など）に

対して、機微情報に該当する情報の開示可能な機微レベルの閾値を該情報が開示されにくくなる方向に制御してもよい。

[0113] <5. ハードウェアの構成>

続いて、図9を参照しながら、本実施形態に係る情報処理システム1を構成する情報処理装置10のハードウェア構成の一例について説明する。図9は、本実施形態に係る情報処理システム1を構成する情報処理装置10におけるハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[0114] 図9に示すように、情報処理装置10は、CPU901と、ROM902と、RAM903と、ホストバス905と、ブリッジ907と、外部バス906と、インタフェース908と、入力装置911と、出力装置912と、ストレージ装置913と、ドライブ914と、接続ポート915と、通信装置916とを備える。情報処理装置10は、CPU901に替えて、又はCPU901と共に、電気回路、DSP (Digital Signal Processor)、又はASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の処理回路を備えてもよい。

[0115] CPU901は、演算処理装置、又は制御装置として機能し、各種プログラムに従って情報処理装置10内の動作全般を制御する。また、CPU901は、マイクロプロセッサであってもよい。ROM902は、CPU901が使用するプログラム及び演算パラメータ等を記憶する。RAM903は、CPU901の実行において使用するプログラム、及びその実行において適宜変化するパラメータ等を一時記憶する。CPU901は、例えば、状態推定部120、指定部130、130A、開示制御部150、レベル制御部161、及び閾値制御部163の機能を実行してもよい。

[0116] CPU901、ROM902、及びRAM903は、CPUバスなどを含むホストバス905により相互に接続されている。ホストバス905は、ブリッジ907を介して、PCI (Peripheral Component Interconnect / Interface) バスなどの外部バス

906に接続されている。なお、ホストバス905、ブリッジ907、及び外部バス906は、必ずしも分離されていなくともよく、1つのバスにこれらの機能が実装されてもよい。

[0117] 入力装置911は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、マイクロフォン、スイッチ又はレバー等のユーザによって情報が入力される装置である。さらに、入力装置911は、例えば、上記の入力手段を用いてユーザにより入力された情報に基づいて入力信号を生成する入力制御回路などを含んでもよい。

[0118] 出力装置912は、情報をユーザに対して視覚的又は聴覚的に通知することが可能な装置である。出力装置912は、例えば、CRT (Cathode Ray Tube) ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、EL (ElectroLuminescence) ディスプレイ装置、レーザープロジェクタ、LED (Light Emitting Diode) プロジェクタ、又はランプ等の表示装置であってもよく、スピーカ、又はヘッドフォン等の音声出力装置等であってもよい。

[0119] 出力装置912は、例えば、情報処理装置10による各種処理にて得られた結果を出力してもよい。具体的には、出力装置912は、情報処理装置10による各種処理にて得られた結果を、テキスト、イメージ、表、又はグラフ等の様々な形式で視覚的に表示してもよい。または、出力装置912は、音声データ又は音響データ等のオーディオ信号をアナログ信号に変換して聴覚的に出力してもよい。

[0120] ストレージ装置913は、情報処理装置10の記憶部の一例として形成されたデータ格納用の装置である。ストレージ装置913は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) 等の磁気記憶デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス又は光磁気記憶デバイス等により実現されてもよい。例えば、ストレージ装置913は、記憶媒体、記憶媒体にデータを記録する記録装置、記憶媒体からデータを読み出す読出装置、及び記憶媒体に記録されたデータを削除する削除装置などを含んでもよい。ストレージ装置91

3は、CPU901が実行するプログラム、各種データ及び外部から取得した各種のデータ等を格納してもよい。ストレージ装置913は、例えば、ユーザ情報蓄積部110、及び機微情報項目データベース140の機能を実行してもよい。

[0121] ドライブ914は、記憶媒体用リーダライタであり、情報処理装置10に内蔵又は外付けされる。ドライブ914は、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリ等のリムーバブル記憶媒体に記録されている情報を読み出して、RAM903に出力する。また、ドライブ914は、リムーバブル記憶媒体に情報を書き込むことも可能である。

[0122] 接続ポート915は、外部機器と接続されるインタフェースである。接続ポート915は、外部機器とのデータ伝送可能な接続口であり、例えばUSB (Universal Serial Bus) であってもよい。

[0123] 通信装置916は、例えば、ネットワーク30に接続するための通信デバイス等で形成されたインタフェースである。通信装置916は、例えば、有線若しくは無線LAN (Local Area Network)、LTE (Long Term Evolution)、Bluetooth (登録商標)、又はWUSB (Wireless USB) 用の通信カード等であってもよい。また、通信装置916は、光通信用のルータ、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 用のルータ、又は各種通信用のモデム等であってもよい。通信装置916は、例えば、インターネット、又は他の通信機器との間で、例えばTCP/IP等の所定のプロトコルに則して信号等を送受信することができる。

[0124] なお、ネットワーク30は、情報の有線又は無線の伝送路である。例えば、ネットワーク30は、インターネット、電話回線網若しくは衛星通信網などの公衆回線網、Ethernet (登録商標) を含む各種のLAN (Local Area Network)、又はWAN (Wide Area Network) などを含んでもよい。また、ネットワーク920は、IP-VPN (Internet Protocol-Virtual Pri

vate Network)などの専用回線網を含んでもよい。

[0125] なお、情報処理装置10に内蔵されるCPU、ROM、及びRAMなどのハードウェアに対して、上述した本実施形態に係る情報処理システム1を構成する情報処理装置10の各構成と同等の機能を発揮させるためのコンピュータプログラムも作成可能である。また、該コンピュータプログラムを記憶させた記憶媒体も提供することが可能である。

[0126] <6. 補足>

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

[0127] 本実施形態に係る情報処理システム1にて構成されるエージェントAは、様々な状態で使用されることができる。

[0128] 例えば、情報処理システム1は、複数のユーザ2によって同一のユーザ端末20が共用される場合、又は複数のユーザ2によって同一のソフトウェアエージェントが共用される場合に、ユーザ2の間でセンシティブな情報が開示されてしまうことを防止することができる。また、情報処理システム1は、家族、友人グループ、地域若しくは学校等のコミュニティ、同一趣味のコミュニティ、又は職場におけるコミュニティに属する複数のユーザ2によってエージェントAが共有される場合に、ユーザ2の間でセンシティブな情報が開示されてしまうことを防止することができる。

[0129] また、情報処理システム1にて構成されるエージェントAは、例えば、職場における業務支援、遠隔ユーザの見守り若しくは監督業務、スケジュール管理、行動履歴の共有、家族若しくは職場での日用品の購入履歴の共有、伝言若しくは雑談、又は行動報告などの機微情報に該当する情報を扱う可能性があるコミュニケーション支援に好適に使用されることが可能である。

[0130] このような場合、例えば、情報処理システム1にて構成されるエージェントAは、シェアリングカーのルート案内等において、異なる部署間で目的地等の情報が互いに開示されてしまうことを防止することができる。また、情報処理システム1にて構成されるエージェントAは、タクシー等乗車履歴において、異なるユーザ2の間で乗車履歴が互いに開示されてしまうことを防止することができる。さらに、情報処理システム1にて構成されるエージェントAは、カーナビゲーションシステムにおいて、同乗者が異なる場合に表示される目的地の履歴、又は再生するコンテンツ（例えば、映像、及び音楽）を同乗者ごとに混ざらないよう個別に管理することが可能である。

[0131] なお、上記実施形態では、機微レベルは、数値で表される例を例示したが、本技術はかかる例に限定されない。例えば、機微レベルは、「家族」、「友人」、及び「知り合い」等の情報の開示範囲で表されてもよく、「A」、「B」、「C」等の数値以外の文字で表されてもよい。機微レベルは、機微情報に該当する情報の開示範囲を段階的に設定することが可能であれば、どのような表現で表されてもよい。

[0132] また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。

[0133] なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、

前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、

前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、
を備える、情報処理システム。

(2)

前記機微情報に該当する情報には、該情報のセンシティブさを示す機微レベルが設定され、

前記開示制御部は、前記機微レベルに基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、前記(1)に記載の情報処理システム。

(3)

前記開示制御部は、前記機微レベルに基づいて、前記機微情報に該当する情報を前記第三者に開示するか否かを制御する、前記(2)に記載の情報処理システム。

(4)

前記開示制御部は、前記ユーザと前記第三者との関係性に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、前記(1)～(3)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(5)

前記開示制御部は、前記ユーザと前記第三者との面識の有無、親密度、又は血縁度に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、前記(4)に記載の情報処理システム。

(6)

前記開示制御部は、前記ユーザに前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記第三者の閲覧の可能性に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、前記(1)～(5)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(7)

前記指定部は、前記蓄積された情報のうち所定のデータベースにリストアップされた項目の情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、前記(1)～(6)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(8)

前記所定のデータベースには、リストアップされた項目ごとに、該情報の

センシティブさを示す機微レベルがそれぞれ設定される、前記（７）に記載の情報処理システム。

（９）

前記所定のデータベースにリストアップされた項目は、前記ユーザの特性に基づいて制御される、前記（７）又は（８）に記載の情報処理システム。

（１０）

前記指定部は、前記ユーザの行動の様態が所定の様態である場合、該行動に基づいて蓄積される情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、前記（１）～（９）のいずれか一項に記載の情報処理システム。

（１１）

前記指定部は、前記蓄積された情報のうち前記ユーザの行動に基づいて前記機微情報に該当すると推定された情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、前記（１）～（１０）のいずれか一項に記載の情報処理システム。

（１２）

前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルをさらに制御するレベル制御部をさらに備える、前記（２）に記載の情報処理システム。

（１３）

前記レベル制御部は、前記ユーザの行動に基づいて、前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルを制御する、前記（１２）に記載の情報処理システム。

（１４）

前記レベル制御部は、前記ユーザの特性に基づいて、前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルを制御する、前記（１２）又は（１３）に記載の情報処理システム。

（１５）

前記ユーザが指定する前記第三者に開示される前記機微レベルの閾値を制御する閾値制御部をさらに備える、前記（２）に記載の情報処理システム。

(16)

前記ユーザ情報蓄積部に蓄積される前記ユーザに関する情報は、前記ユーザの行動に基づいて推定された情報を含む、前記(1)～(15)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(17)

前記ユーザ情報蓄積部は、ユーザごとに情報を蓄積することで、前記ユーザごとにユーザモデルを構築する、前記(1)～(16)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(18)

前記第三者は、前記ユーザに対してサービスを提供する外部システムを含む、前記(1)～(17)のいずれか一項に記載の情報処理システム。

(19)

演算処理装置によって、

ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積することと、

前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行うことと、

前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御することと、
を含む、情報処理方法。

(20)

コンピュータを

ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、

前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、

前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、
として機能させる、プログラム。

符号の説明

[0134]	1	情報処理システム
	2	ユーザ
	3	第三者
	5	外部サービス
	10	情報処理装置
	20	ユーザ端末
	30	ネットワーク
	110	ユーザ情報蓄積部
	120	状態推定部
	130、130A	指定部
	140	機微情報項目データベース
	150	開示制御部
	161	レベル制御部
	163	閾値制御部

請求の範囲

- [請求項1] ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、
前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、
前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、
を備える、情報処理システム。
- [請求項2] 前記機微情報に該当する情報には、該情報のセンシティブさを示す機微レベルが設定され、
前記開示制御部は、前記機微レベルに基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項3] 前記開示制御部は、前記機微レベルに基づいて、前記機微情報に該当する情報を前記第三者に開示するか否かを制御する、請求項2に記載の情報処理システム。
- [請求項4] 前記開示制御部は、前記ユーザと前記第三者との関係性に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項5] 前記開示制御部は、前記ユーザと前記第三者との面識の有無、親密度、又は血縁度の少なくともいずれか1つ以上に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、請求項4に記載の情報処理システム。
- [請求項6] 前記開示制御部は、前記ユーザに前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記第三者の閲覧の可能性に基づいて、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する、請求項1に記載の情報処理システム。

- [請求項7] 前記指定部は、前記蓄積された情報のうち所定のデータベースにリストアップされた項目の情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項8] 前記所定のデータベースには、リストアップされた項目ごとに、該情報のセンシティブさを示す機微レベルがそれぞれ設定される、請求項7に記載の情報処理システム。
- [請求項9] 前記所定のデータベースにリストアップされた項目は、前記ユーザーの特性に基づいて制御される、請求項7に記載の情報処理システム。
- [請求項10] 前記指定部は、前記ユーザーの行動の様態が所定の様態である場合、該行動に基づいて蓄積される情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項11] 前記指定部は、前記蓄積された情報のうち前記ユーザーの行動に基づいて前記機微情報に該当すると推定された情報について、前記機微情報に該当する旨の指定を行う、請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項12] 前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルの値をさらに制御するレベル制御部をさらに備える、請求項2に記載の情報処理システム。
- [請求項13] 前記レベル制御部は、前記ユーザーの行動に基づいて、前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルの値を制御する、請求項12に記載の情報処理システム。
- [請求項14] 前記レベル制御部は、前記ユーザーの特性に基づいて、前記機微情報に該当する情報に設定された前記機微レベルの値を制御する、請求項12に記載の情報処理システム。
- [請求項15] 前記ユーザーが指定する前記第三者に開示される前記機微レベルの閾値を制御する閾値制御部をさらに備える、請求項2に記載の情報処理システム。
- [請求項16] 前記ユーザー情報蓄積部に蓄積される前記ユーザーに関する情報は、前記ユーザーの行動に基づいて推定された情報を含む、請求項1に記載の

情報処理システム。

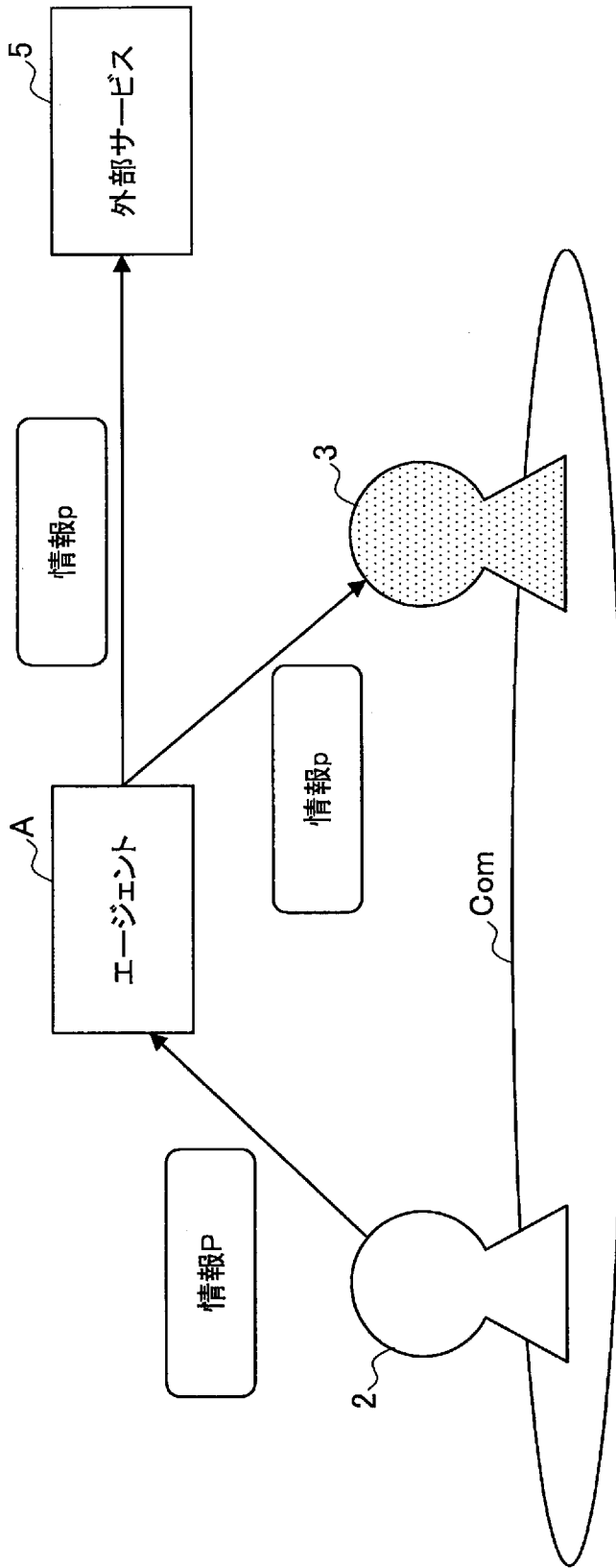
[請求項17] 前記ユーザ情報蓄積部は、ユーザごとに情報を蓄積することで、前記ユーザごとにユーザモデルを構築する、請求項1に記載の情報処理システム。

[請求項18] 前記第三者は、前記ユーザに対してサービスを提供する外部システムを含む、請求項1に記載の情報処理システム。

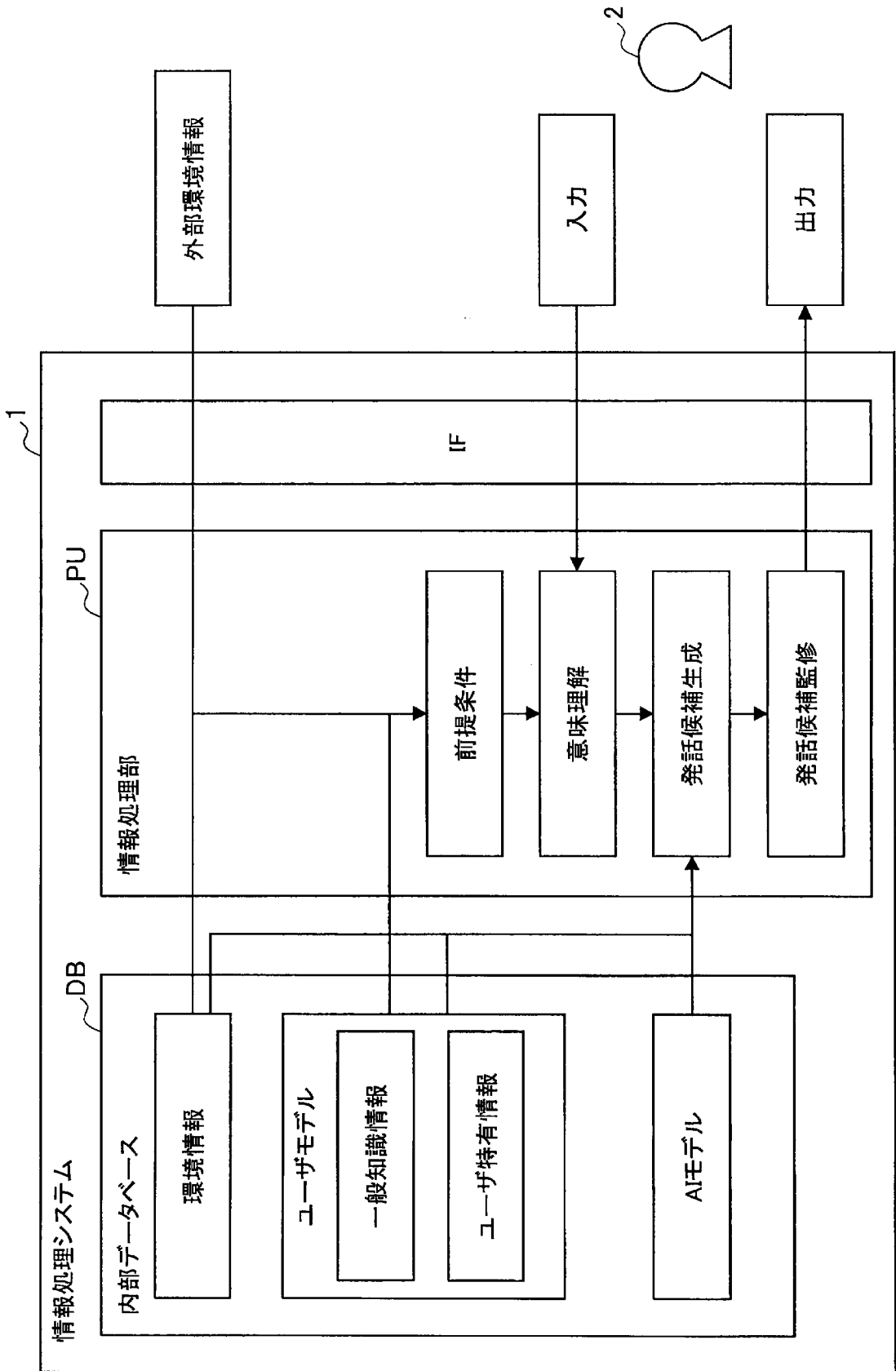
[請求項19] 演算処理装置によって、
ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積することと、
、
前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行うことと、
前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御することと、
、
を含む、情報処理方法。

[請求項20] コンピュータを
ユーザの行動に基づいて前記ユーザに関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、
前記蓄積された情報のうち機微情報に該当する情報について、機微情報に該当する旨の指定を行う指定部と、
前記ユーザ以外の第三者に前記機微情報に該当する情報を開示する場合に、前記機微情報に該当する情報の開示の様態を制御する開示制御部と、
として機能させる、プログラム。

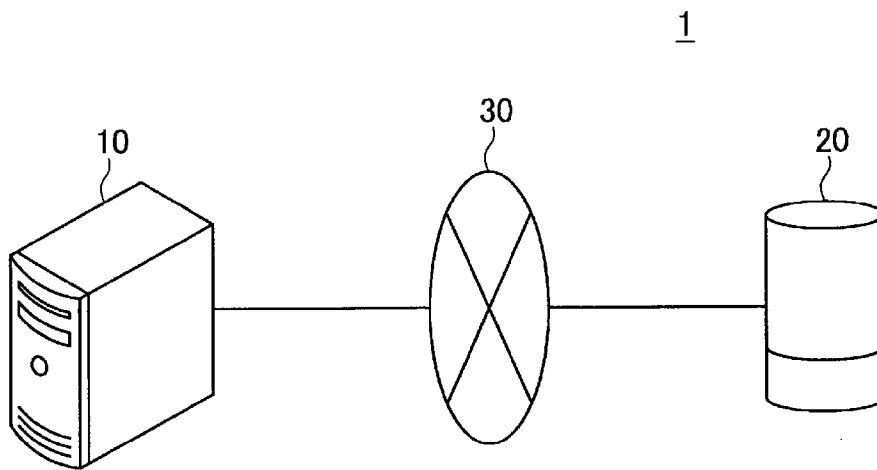
[図1]



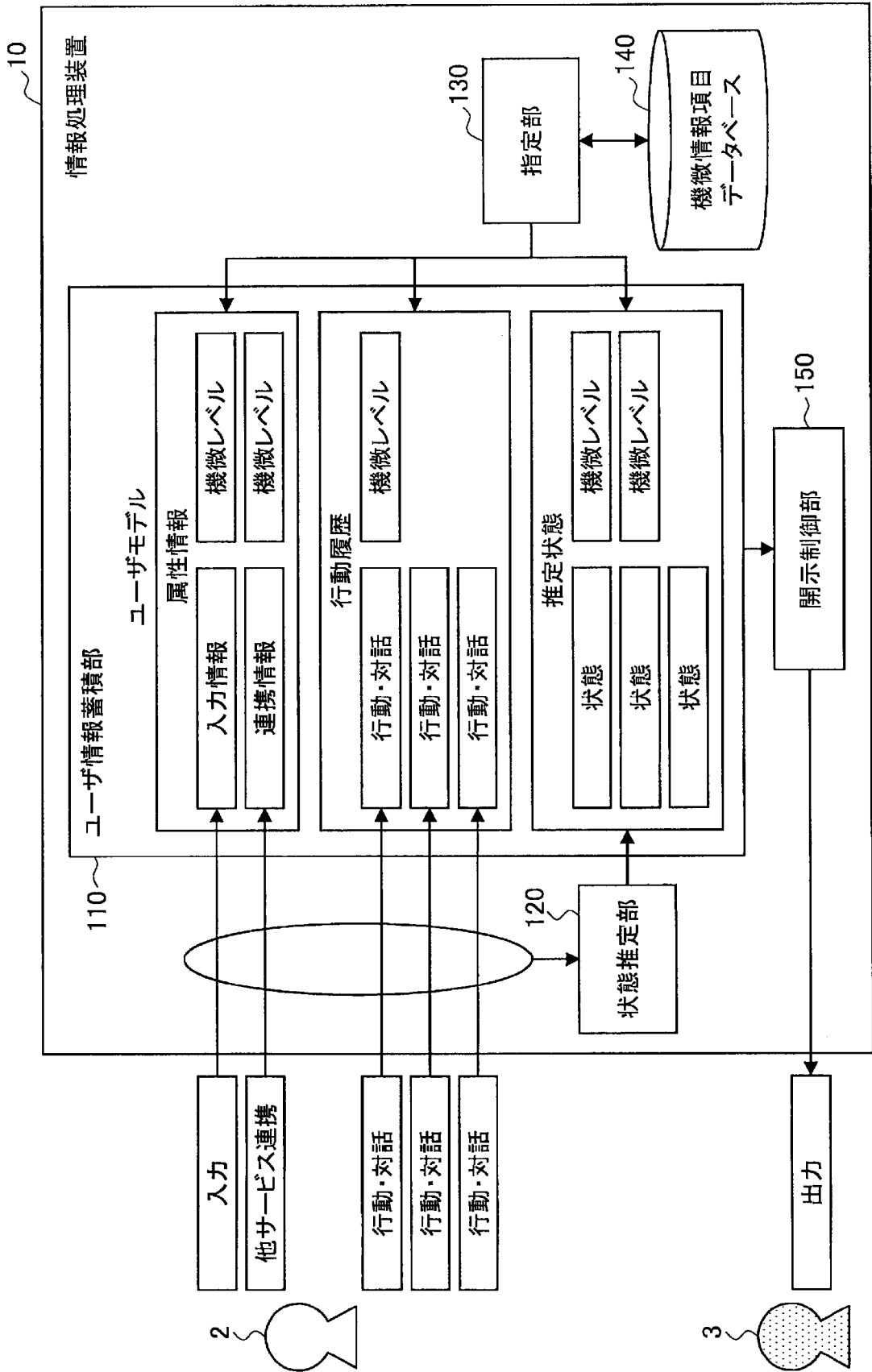
[図2]



[図3]



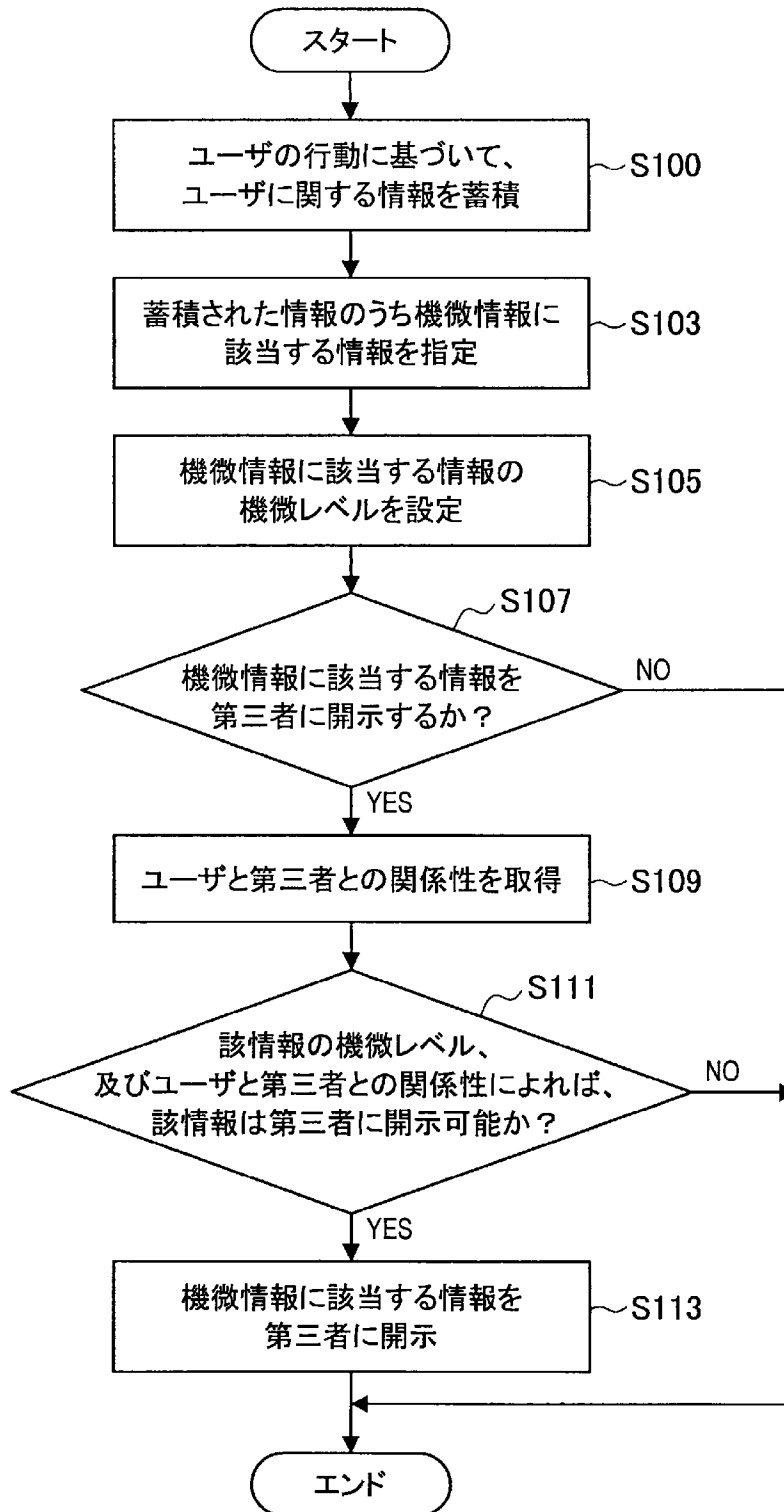
[図4]



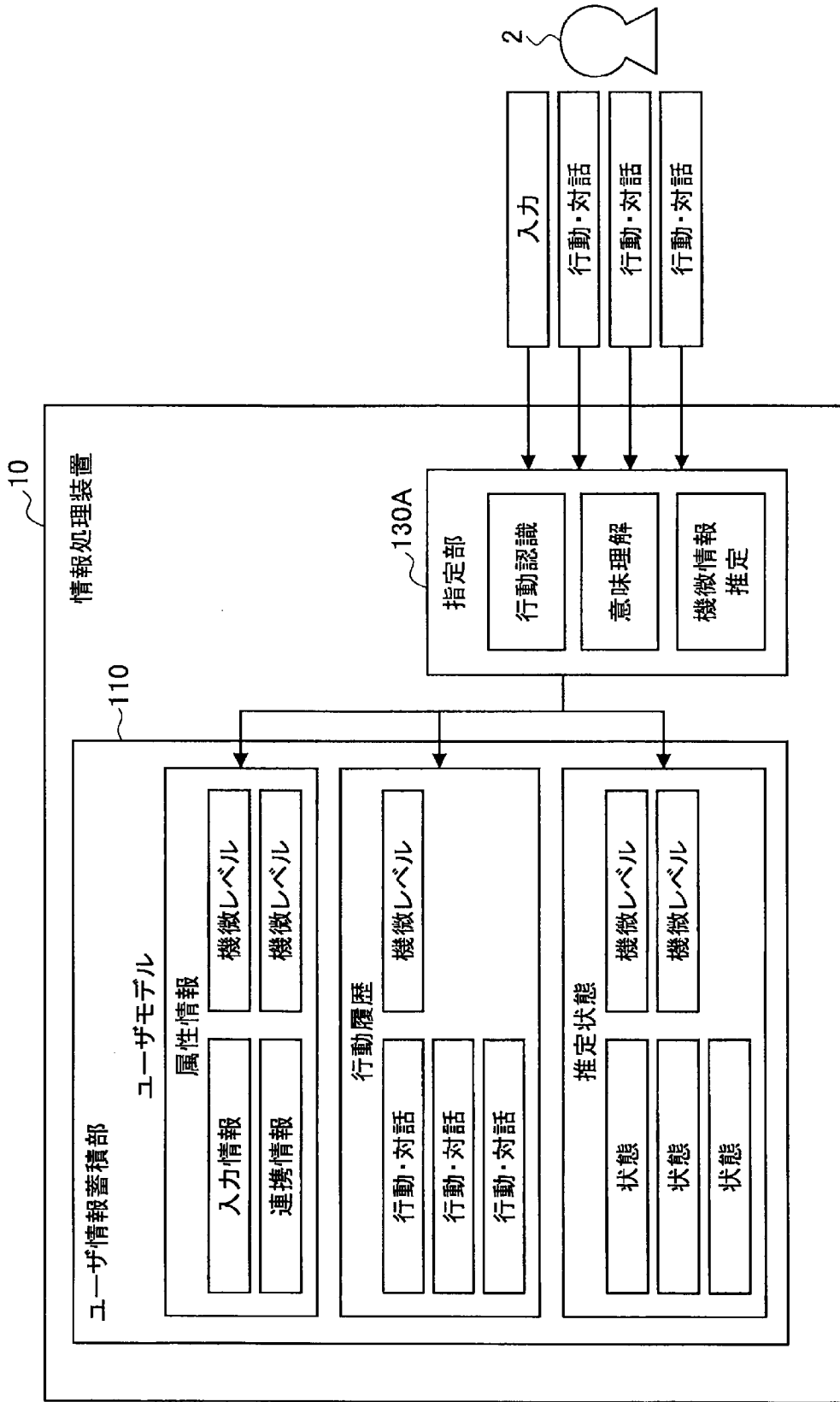
[図5]

種類	項目	機微レベル
個人情報	性別	1
	年齢	1
	人種	1
	国籍	1
	出身地	1
	居住地	2
個人の本質に関する情報	LGBT	4
	趣味・嗜好	3
	他者への好意	4
個人の状態に関する情報	健康状態	3
	交際関係	4
	妊娠状態	4
	政治的立場	3
政治・信条に関する情報	支持政党	3
	宗教・宗派	3
ネガティブな情報開示に関する情報	他者に対する中傷	4
	親族の死亡	4
行動履歴に関する情報	現実での行動履歴	3
	インターネットでの行動履歴	3
	エージェントの操作履歴	3

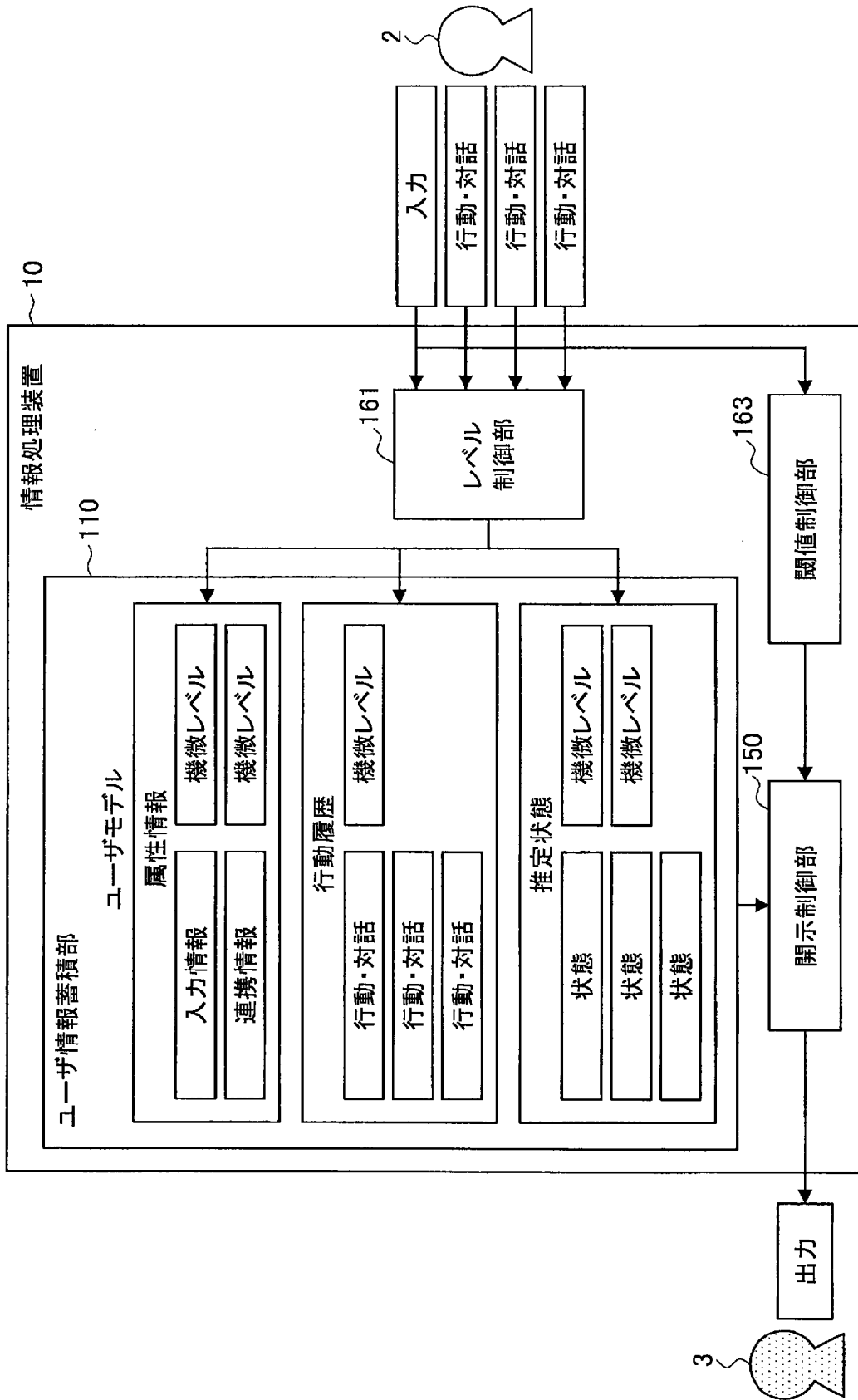
[図6]



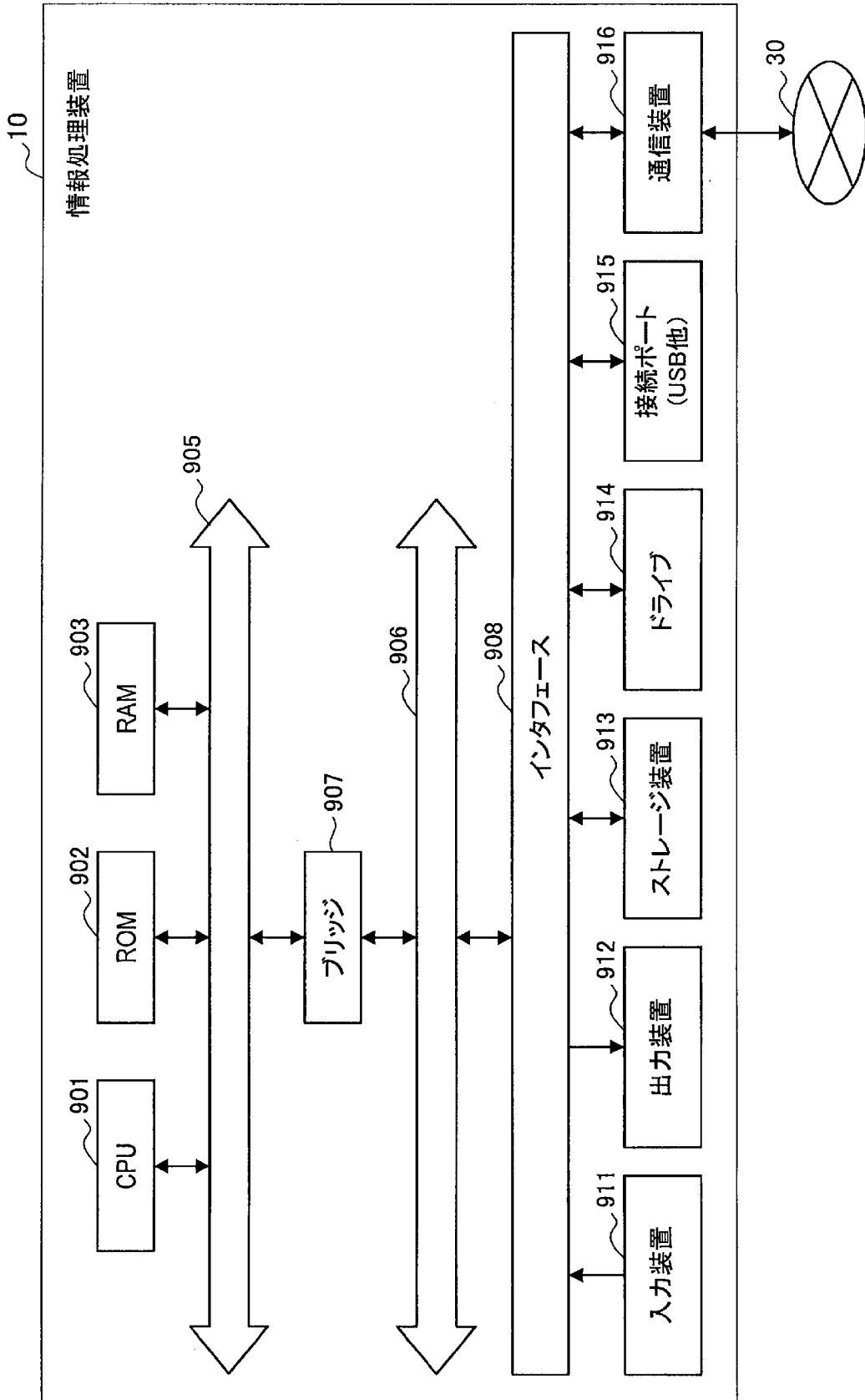
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/015569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/9035 (2019.01) i; G06F 16/907 (2019.01) i
 FI: G06F16/9035; G06F16/907

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C06F16/9035; C06F16/907

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-140051 A (SONY CORP.) 25.06.2009 (2009-06-25) paragraphs [0015]-[0034], [0058]-[0079], fig. 3	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 June 2020 (18.06.2020)	Date of mailing of the international search report 30 June 2020 (30.06.2020)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/015569

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-140051 A	25 Jun. 2009	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 16/9035(2019.01)i; G06F 16/907(2019.01)i FI: G06F16/9035; G06F16/907		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06F16/9035; G06F16/907 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-140051 A (ソニー株式会社) 25.06.2009 (2009 - 06 - 25) 段落[0015]-[0034], [0058]-[0079], [図3]	1-20
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		
<input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 18.06.2020	国際調査報告の発送日 30.06.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 三橋 竜太郎 5N 6302 電話番号 03-3581-1101 内線 3586	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/015569

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2009-140051 A	25.06.2009	(ファミリーなし)	